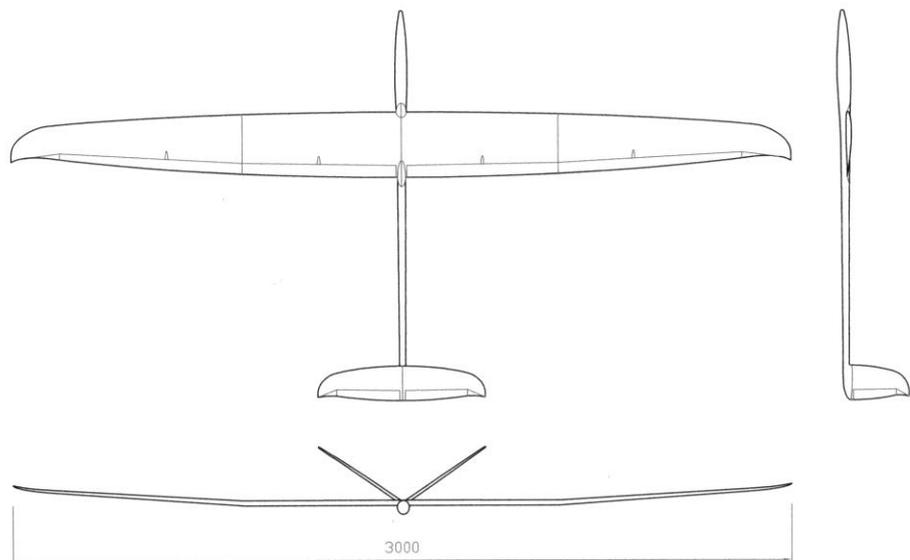


Spannweite [mm]:	3000
Streckung:	14,67
Flügelfläche [dm <sup>2</sup> ]:	61,33
Flächenbelastung:	ab 19,6
Fluggewicht [g]:	ab 1200
Profil:	VS1



# BAUANLEITUNG

ERWIN XL *ultralight*

## **INHALT**

### **DATEN**

1. Bausatz – Inhalt	3
2. Was brauche ich zusätzlich	3
3. Elektronische Ausstattung	4
4. Einstelldaten	5

### **FERTIGSTELLEN DES MODELLS**

5. Leitwerk	6
6. Rumpf verkleben	7
7. Anlageneinbau im Rumpf	8
8. Tragfläche	9
9. Antenneneinbau	11

### **VOR DEM FLUG**

10. Ballastsystem	12
11. Flächenbefestigung	12
12. Checkliste vor dem Start	13

**DATEN****1. Bausatz – Inhalt**

Rumpf, zweigeteilt, inkl. Haube und Abdeckung Rumpfbende  
Tragfläche, zweigeteilt  
V-Leitwerk

Servo-Abdeckungen für Tragfläche, 4 Stk.  
Anlenkhebel für Wölbklappe, Querruder, 4 Stk.

Servobrett  
Montagebrett für Hochstarthaken  
Kugelköpfe, 2 Stk.  
Messingrohre, 2 Stk.  
Bowdenzüge und Schubst., je 2 Stk.  
Löthülsen, 2 Stk.  
Verbindungsstecker + Rahmen, je 4 Stk.

Schrauben, 2 Stk., für Leitwerksbefestigung

Verbinder / Ballast (Mehr Ballast auf Anfrage):

	Segler / Glider	Elektro
<b>Normal (Slope)</b>	2x Kohlestab / <i>carbon rod</i> 2x Stahl kurz / <i>steel short</i> 1x Stahl lang / <i>steel long</i> (auf Anfrage / on demand)	2x Kohlestab / <i>carbon rod</i>
<b>Medium</b>	1x Kohlestab / <i>carbon rod</i> 2x Stahl kurz / <i>steel short</i>	1x Kohlestab / <i>carbon rod</i> 1x Stahl kurz / <i>steel short</i>
<b>Ultralight</b>	1x Kohlerohr / <i>carbon pipe</i> <del>1x Kohlerohr + Stahl innen</del> <del>— / <i>carbon pipe + steel core</i></del> 1x Stahl kurz / <i>steel short</i>	1x Kohlerohr / <i>carbon pipe</i>

Bauanleitung (online auf unserer Homepage)

**2. Was brauche ich zusätzlich:**

Anlenkung in der Tragfläche:  
Gabelköpfe M2,5mm, 8 Stk.  
Schweißdraht 2mm  
Stahldraht 1,5mm, 0,8mm

Hochstarthaken mit Einschlagmutter (z.B. Kavan Nr. 0219)

Ein/Aus-Schalter / Ladebuchse  
Kabel  
Antennenkabel, ev. Stahldraht für Antennenverlängerung  
Stecker

Sekundenkleber dünnflüssig  
Epoxy-Kleber (z.B. UHU 300 endfest oder Stabilit)  
Baumwollflocken



Hochstarthaken



Gabelköpfe M2,5

### 3. Elektronische Ausstattung

Servos Fläche	Dymond D60 Hyperion Atlas HP DS09SCD
Servos Leitwerk	Graupner C261 (Ausfräsungen am Servobrett für dieses Servo passend) DES 281 C2081 Hitec HS65HB oder MG Robbe S3107 (schwach)
Empfänger:	2,4GHz: alle 35 MHz: Graupner DS19 Simprop Scan 7
Akku:	Eneloop 2000 mA/h

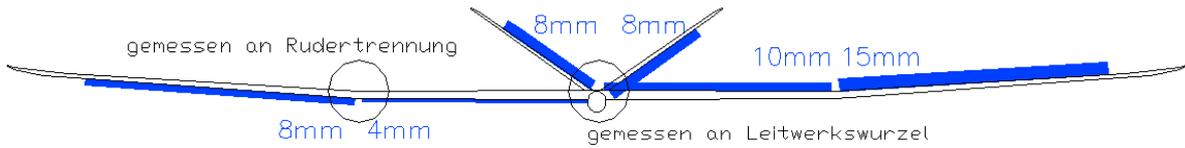
#### 4. Einstelldaten

(jeweils gemessen von der Nasenleiste Tragfläche nach hinten)

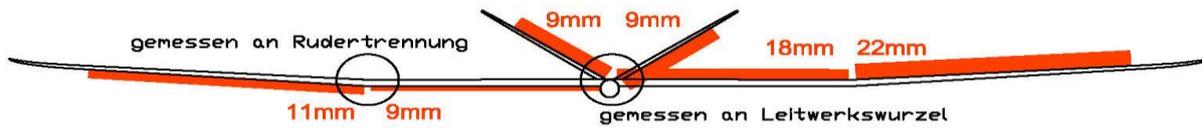
**Schwerpunkt:** wegen des geringen Gewichts 100mm ohne Gefahr möglich  
**Hochstarthaken:** 5-10mm vor dem Schwerpunkt (langsam von 10mm herantasten)

**EWD:** +1°

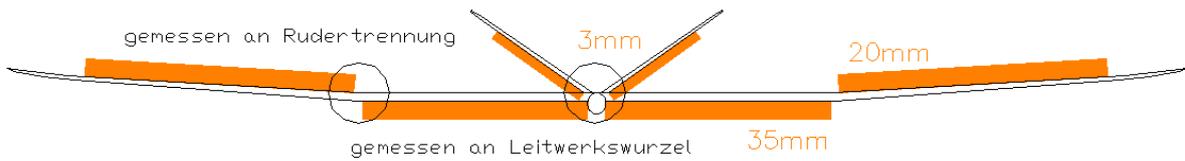
##### Querruder- und Klappenausschlag (schwach)



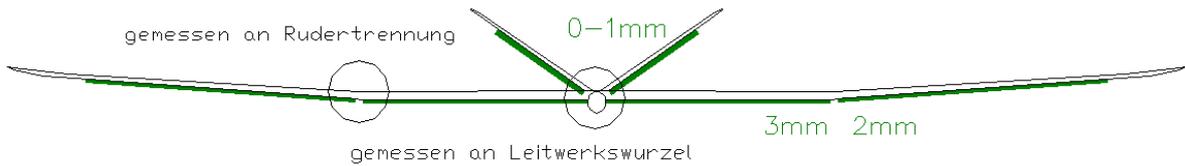
##### Querruder- und Klappenausschlag (stark/Dual Rate)



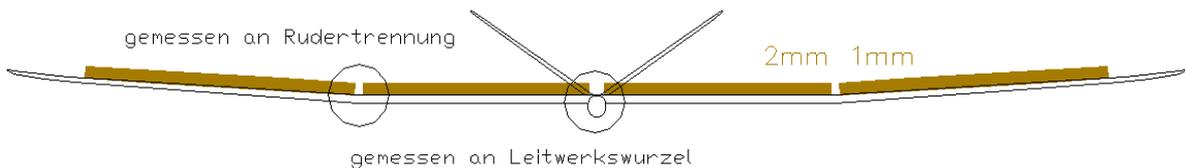
##### Butterfly (Landstellung)



##### Wölbung positiv



##### Wölbung negativ



## FERTIGSTELLUNG DES MODELLS

### 5. Leitwerk

Die Bohrungen zur Befestigung des Leitwerks am Rumpf sind fertig vorbereitet.

Für die Anlenkung werden zwei **Messinghebel mit eingeklebten Kugelköpfen in die Höhenruder** geklebt.



Die Klebestelle sollte möglichst **nahe am Drehpunkt** des Ruders, also nahe dem Silikonscharnier sitzen.



Fertig montierte Anlenkung

Zur Fixierung der Haube wird ganz einfach der mitgelieferte Kohlestab in die Haube geklebt.



## 6. Rumpf verkleben

Vor der Verklebung sollte die Ausrichtung des Leitwerkes um die Rumpfachse kontrolliert werden, damit das **Leitwerk** auch **symmetrisch** auf dem Rumpf sitzt.

Dazu werden Leitwerk und Tragfläche am Rumpf montiert. Dann schaut man von vorne auf den Erwin XL und senkt langsam das Heck langsam ab, bis die Spitzen des Leitwerkes hinter der Nasenleiste verschwinden.

**Verschwinden die beiden Spitzen gleichzeitig**, ist das Leitwerk richtig ausgerichtet.

(hier am Beispiel des 2m-Erwin)

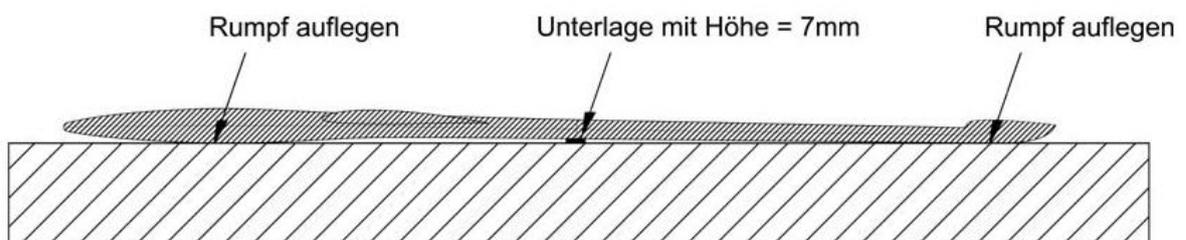


Sitzt das Leitwerk schief, kann man die **Kanten der Rumpfsteckung** am Rumpfvorderteil **leicht abfasen**, sodass das Rumpfrohr gedreht werden kann, bis das Leitwerk symmetrisch sitzt.



Weiters sollte vor der Verklebung der Rumpfteile kontrolliert werden, ob die **EWD von +1°** ohne Mühe mit der aktuellen Form der Rumpfverklebestelle eingestellt werden kann.

Dazu werden die beiden Rumpfteile ineinandergesteckt und auf einer ebenen Unterlage aufgelegt. An der Rumpfteilung wird ein **Abstandhalter mit 7mm Höhe** untergelegt.



Lässt sich der Rumpf in dieser Position nicht zusammenstecken, kann an der **Rumpfteilung etwas nachgeschliffen** werden.

Wenn alles passt, können die beiden Teile – am besten mit **Epoxy-Kleber und Baumwollflocken** - verklebt werden.

## 7. Anlageneinbau im Rumpf

Um die **Bowdenzug-Außenrohre** für den Einbau **steifer** zu machen, empfiehlt es sich, einen **Stahldraht 1,5mm** einzufädeln. Nachdem man die Außenrohre in den Rumpf gefädelt hat, kann man sie **mit Magneten** von der Außenwand aus bequem in die richtige Position bringen. (Am Foto wurden weiße Außenrohre verwendet.)



Am einfachsten sind die Außenrohre zu verkleben, indem man nun **dünnflüssigen Sekundenkleber** jeweils von den Enden aus entlang der Rohre rinnen lässt.

Wer die Rohre lieber mit **5-Minuten-Epoxy (mit Baumwollflocken eingedickt)** einkleben will, muss den Kleber außerhalb des Rumpfs auf die Bowdenzug-Rohre im Abstand von ca. 25cm aufbringen und dann die Rohre in den Rumpf fädeln.



In beiden Fällen sollten die **Enden nicht festgeklebt** sein, damit sie noch beweglich bleiben. Daher sollte der letzte Klebepunkt ca. 10 bis 12cm vor dem Ende der Bowdenzüge sein.



Das **Servobrett** wird wie abgebildet **in den Rumpf** geklebt. Vorher müssen die Klebestellen gut aufgeschliffen werden. Die Verklebung erfolgt mit „UHU endfest 300“, der mit Baumwollflocken eingedickt

Danach werden die **Schubrohre in die Bowdenzüge** eingefädelt.



Zur Versteifung des Bowdenzuginnenrohrs sollte ein 0,8mm Stahldraht ins Innere eingeklebt werden. Dies empfiehlt sich v.a. an den Enden, wo das Innenrohr nicht mehr im Außenrohr geführt wird.

Am hinteren Ende werden Löthülsen an die Schubstangen geklebt. Die Löthülsen werden in die **Pfannen der Kugelkopfgelenke** gedreht.

Hier kann später die Länge der Schubstangen noch justiert werden.

Die **Servos für das V-Leitwerk** werden **am Servobrett** montiert. Die Öffnungen am Servobrett sind passend für Graupner Servos C261.

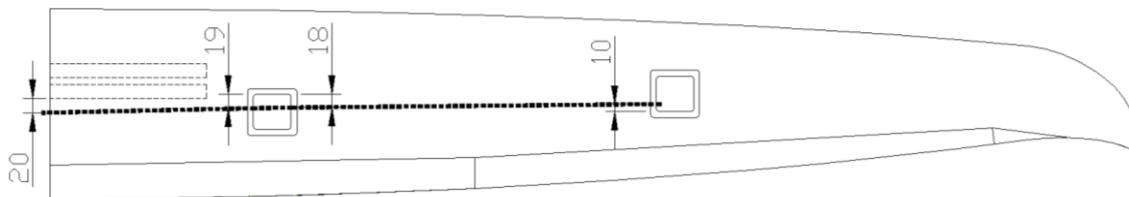
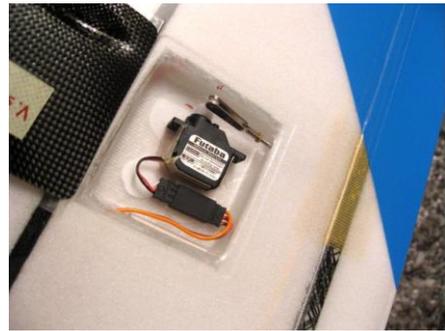


## 8. Tragfläche

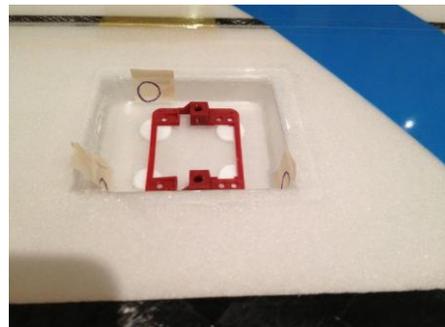
Die Ausnehmungen für die Servos sind so proportioniert, dass alle geeigneten Standardservos, z.B. Futaba S3150 mit Einbaurahmen, Platz haben.

Die Anlenkung erfolgt **quer durch die Tragfläche** zum Anlenkhebel im Ruder.

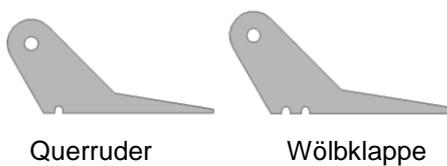
Die **Kabelführung** erfolgt gemäß nachstehender Zeichnung.



Die **Durchführungen** in die Servokästen müssen noch hergestellt werden.

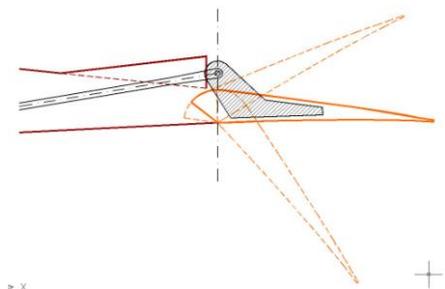


Die vorgefertigten **Schlitz**e für die Hebel müssen vor der Verklebung **aufgeschliffen** werden.



Der Hebel wird mit **UHU 300 endfest** (vorzugsweise mit Baumwollflocken eingedickt) großzügig eingeklebt.

Bei der Positionierung ist darauf zu achten, dass das **Anlenkloch** im Hebel in einer Flucht **oberhalb der Scharnierlinie** sitzt.



Als Verbinder der beiden Gabelköpfe dient ein **Schweißdraht d=2mm**. Der Schweißdraht wird **in den beiden Gabelköpfen verlötet**.

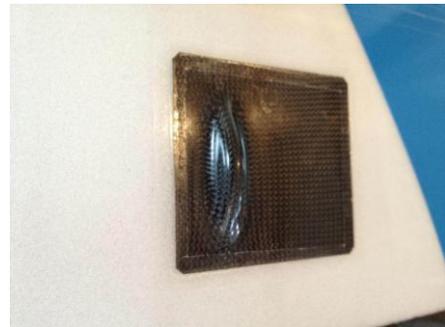
Um den freien Lauf zu gewährleisten sollte man noch mit einer Rundfeile den Durchgang des Schweißdrahtes freis Schleifen.

Durch **Anheizen der Lötstellen** mit dem LötKolben können die Ruder in **Nulllage** gebracht werden.

In den Wurzelrippen sind Vertiefungen für die **Verbindungs-Stecker** zwischen Rumpf und Tragflächen eingearbeitet.

Die **Servoabdeckungen** werden mit dünnem Doppelklebeband angeklebt.

Um die **äußeren Querruderenden** (Dreiecke) mit der Bewegung der Querruderer mitzuführen, verbindet man einfach beide Ruder mit einem Klebestreifen.



## 9. Antennen-Einbau

Beim **Erwin XL ultralight** ist die **Rumpfschnauze aus Kevlar bzw. Glas** gefertigt, sodass der Empfänger in diesem Bereich positioniert werden kann.



### 35 / 40 MHz:

Für einen ungestörten Empfang muss ein **Teil der Antenne außerhalb des Kohle-Fliegers** geführt werden.

Eine Möglichkeit dafür ist, **am Ende des Rumpfs** einen **450mm langen Stahldraht** in Flugrichtung zu befestigen, an dem die Antenne weitergeführt wird.

Eine einfachere Verlegung ist das **Abspannen der Antenne auf das Leitwerk**. Die Länge der Antenne vom Empfänger bis zur Ausleitung aus dem Rumpf sollte am Ende addiert werden, sodass die ursprüngliche Antennenlänge zur Gänze außerhalb des Rumpfes vorhanden ist!



Vor dem Erstflug sollte unbedingt ein **Reichweite-Test** am Boden gemacht werden!

## VOR DEM FLUG

### 10. Das Ballastsystem

Durch entsprechendes **Variieren beim Flächenverbinder** kann das **Fluggewicht** verändert werden.

1x Kohlerohr, **20g**

1x Kohlerohr mit Stahlkern, **220g**

1x Kohlerohr mit Stahlkern, **460g**

Beim **Erwin XL ultralight** ist nur **ein Verbinder** vorgesehen.



### 11. Flächenbefestigung

Beim Aufstecken der Tragflächen ist darauf zu achten, dass der Verbinder nicht wieder hinausgeschoben wird.

Zuerst wird der **Verbinder bis zum Anschlag in eine Flächenhälfte** gesteckt. Der **kurze Teil** sollte **in der Fläche** verschwinden, das lange Ende herausstehen. Dann wird der **Rumpf auf den Verbinder aufgeschoben** und zuletzt die **2. Flächenhälfte aufgesteckt**.

Der Spalt zwischen Tragflächen und Rumpf wird mit **Klebeband** geschlossen. Auf diese Weise werden auch die Tragflächenhälften am Rumpf fixiert.



## 12. Checkliste vor dem Erstflug:

1. **Schwerpunkt** überprüfen (EWD ist vorgegeben)
2. **Ruderkontrolle:**
  - Ruder schlagen in die richtige Richtung aus
  - Größe der Ruderausschläge überprüfen
  - Alle Ruder sind am Scharnier durchgehend mit der Tragfläche verbunden
3. **Reichweitenkontrolle**
  - Kein Zittern der Ruder mit eingefahrener Antenne am Sender bei einer Entfernung von 60m
  - Für 2,4GHz-Anlagen je nach Fernsteuerung (z.B. Sendeleistung reduzieren)